

Rôle de la biodiversité

Les êtres vivants prélèvent de leur environnement tout ce dont ils ont besoin pour vivre (eau, éléments nutritifs, oxygène...)

Les interactions sont permanentes entre le biotope et les animaux, les végétaux ainsi que les micro-organismes qui le composent.

Exemple : La fabrication des médicaments : 70% des principes actifs des médicaments viennent de végétaux, le reste provient de molécules d'animaux (exemple : les cônes marins)

Les cônes marins sont des escargots carnivores qui attrapent leurs proies en leur injectant un poison (mélange de toxines).

Il existe environ 500 espèces de cônes.

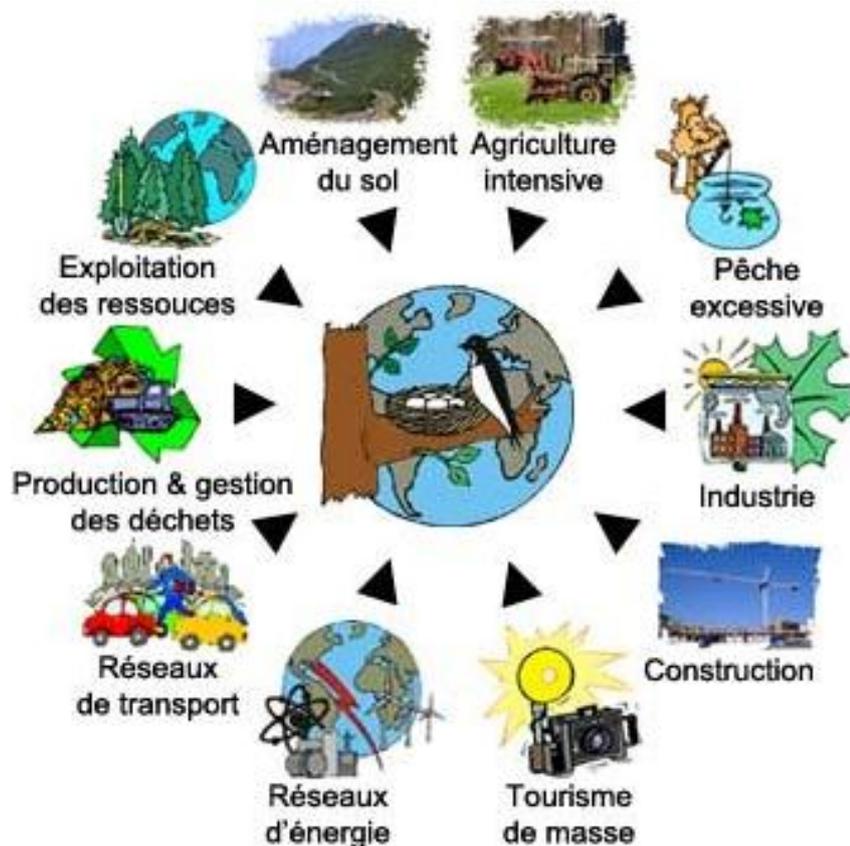
Chaque espèce renferme environ 100 toxines et donc 50 000 toxines sont produites par l'ensemble des espèces.

Certaines toxines ont un réel intérêt pharmaceutique (anti-VIH, anti-cancéreux, anti-douleur...).

Remarque : Ces escargots cônes marins sont menacés d'extinction car leur habitat (récifs coralliens) est détruit par la pollution, les collectionneurs qui les récoltent d'une façon abusive, le réchauffement climatique...

Menaces sur la biodiversité

- Le rythme des extinctions des espèces et des individus s'est fortement accéléré et cela est dû aux activités humaines qui perturbent fortement les écosystèmes et les espèces qui les composent.
- Avec l'ère industrielle, la démographie, la surexploitation des ressources et la destruction des écosystèmes → suite à ces perturbations incontrôlées, nous sommes passés de 10 à 1000 extinctions d'espèces par an.



La destruction des habitats des espèces est la première cause de perturbation de la biodiversité.

La perte d'habitat est principalement liée au changement d'occupation des sols.
Exemple : Transformation d'une forêt en champ cultivé où les espèces forestières disparaissent et seront remplacées par de nouvelles espèces cultivées (agricoles) ce qui provoque la fragmentation des habitats naturels.

Cette fragmentation rend la forêt inhabitable sur de grandes zones pour de nombreuses espèces qui n'ont plus un territoire de vie suffisamment grand car les fragments de forêt ne sont plus connectés les uns aux autres.

Suite à ce problème, 45% des forêts ont disparu depuis que l'humain maîtrise l'agriculture, surtout depuis le siècle dernier.

200 millions d'hectares de forêt ont disparu depuis 1990 (aujourd'hui, une perte de 10 millions d'hectares/an est enregistrée, surtout celle des forêts tropicales abritant 75% de la biodiversité terrestre).

La pollution

- **Pollution de l'air** : les gaz toxiques rejetés dans l'atmosphère ont un impact sur les espèces qui les respirent et joue, donc, un rôle essentiel dans les changements climatiques et dans la disparition des populations.
- **Pollution de l'eau** : les déchets et les produits chimiques ont un impact sur tous les écosystèmes aquatiques et terrestres associés et sur leur fonctionnement.
- **Pollution des sols** : les polluants infiltrés dans les sols ainsi que les produits chimiques utilisés peuvent causer une stérilisation des sols, une disparition de la végétation ainsi que des animaux qui dépendent de cette végétation.



L'augmentation de CO₂ dans l'atmosphère entraîne une acidification des océans dont l'impact sur la biodiversité marine qui pourrait être non négligeable.

- Il y a une liaison entre la pollution de l'air, de l'eau et du sol.
- Les changements climatiques sont la 2^{ème} plus grande menace pour la biodiversité.

Les changements climatiques (température, pluviométrie...)

Ceci a conduit au réchauffement climatique et donc à la perturbation du fonctionnement des espèces et des écosystèmes. Ainsi ça a provoqué chez les êtres vivants :

- une migration des espèces pour rejoindre des zones plus adaptées.
- une adaptation rapide à ces modifications du milieu.
- une disparition des espèces qui ne peuvent ni migrer ni s'adapter.

Remarque : selon certaines estimations, 15% à 37% des espèces vivantes pourraient disparaître dans les 50 ans suite au réchauffement climatique.

Valorisation économique de la biodiversité

Vers 1800, les êtres humains vivaient principalement dans une économie basée sur des ressources renouvelables (matières premières, énergies).

Au cours des 2 derniers siècles, la population humaine s'est multipliée par 7. Pour subvenir à ses besoins et améliorer le confort et la qualité de vie, la civilisation mondialisée a développé une multitude de nouvelles technologies, souvent basées sur l'exploitation de ressources naturelles non renouvelables.

- ▶ Les océans, les forêts et les terres arables sont souvent surexploités et plus ou moins pollués.
- ▶ L'émission massive de gaz à effet de serre (GES), correspondant à des millions de tonnes de carbone stockées depuis des millions d'années, provoque le changement climatique.

La solution la plus probable pour atténuer la surexploitation des ressources terrestres qui perturbe les écosystèmes est l'utilisation des **énergies renouvelables**.

Les énergies renouvelables sont considérées comme les énergies de l'avenir, car :

- elles sont des énergies inépuisables.
- elles sont fournies par le soleil, le vent, la chaleur de la Terre, les chutes d'eau, les marées et les végétaux,
- leur exploitation n'engendre pas ou peu de déchets et d'émissions polluantes.
- elles couvrent seulement 20 % de la consommation mondiale d'électricité.
- en les utilisant, on lutte contre l'effet de serre, en réduisant notamment les rejets de gaz carbonique dans l'atmosphère.
- leur développement dans tous les pays permet de gérer de façon intelligente les ressources locales et de créer des emplois.
- on qualifie ces énergies renouvelables d'énergies "flux" par opposition aux énergies "stock", constituées de combustibles fossiles : pétrole, charbon, gaz, uranium...

Il existe 5 familles d'énergies renouvelables :

Le solaire photovoltaïque

- Des installations photovoltaïques produisent de l'électricité à partir de la lumière du soleil.
- Le solaire thermique : Les capteurs solaires produisent de l'eau chaude. Ils peuvent être aussi utilisés pour le chauffage, idéalement par le sol. Plusieurs dizaines de millions de m² de capteurs sont installés dans le monde.

L'éolien

- Les aérogénérateurs, mis en Mouvement par le vent, fabriquent Des 10aines de millions de mégawattheures.
- Utile dans les sites isolés.
- Les éoliennes mécaniques servent à pomper de l'eau dans de nombreux pays.
- Des turbines installées sur les cours d'eau utilisent la force motrice des chutes pour générer de l'électricité.
- La filière hydraulique est la deuxième source d'énergie renouvelable dans le monde.

La biomasse

- La biomasse (masse des végétaux) réunit le bois, la paille, les rafles de maïs, le biogaz et les biocarburants.
- Le bois énergie représente 14 % de la consommation énergétique mondiale.
- Issu des déchets de la forêt ou des industries du bois, il est brûlé pour produire de la chaleur.
- Le biogaz est issu de la fermentation des déchets organiques.
- Sa combustion produit de la chaleur, mais également de l'électricité.
- Les biocarburants proviennent de plantes cultivées (tournesol, betterave, colza...).
- Le biodiesel (ou ester méthylique d'huile végétale : EMHV), l'éthanol, et son dérivé, l'éthyl-tertio-butyl-ether: l'ETBE sont les plus courants. Ils sont mélangés à de l'essence ou à du gazole.

La géothermie

- Cette énergie utilise la chaleur du sous-sol.
- Avec une température moyenne ou faible, on chauffe des locaux, alors qu'une température élevée permet de produire de l'électricité.